

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-205409

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

H04N 7/14  
H04M 3/56  
H04N 5/225  
H04N 5/232  
H04N 5/445

(21)Application number : 05-001051

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.01.1993

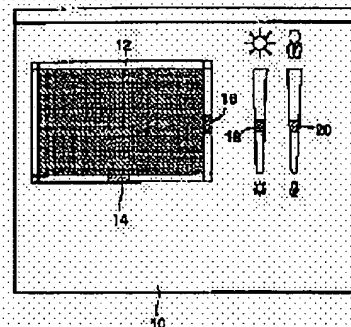
(72)Inventor : TAGUCHI TOMISHIGE

## (54) ELECTRONIC EQUIPMENT AND ITS CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To control a video camera with a simple and intuitional operation by displaying a picture signal from an image pickup means on a picture display area together with control icons of control factors.

CONSTITUTION: A camera picture display area 12 used to display a camera image pickup picture is located on a camera display control window 10, a pan control cursor 14 is located to a lower side of the camera picture display area 12, and a tilt control cursor 16 is located to the right side. Furthermore, a stop control cursor 18 is set to the right side of the tilt control cursor 16 and a zoom control cursor 20 is set to the right of the cursor 18. Then a control variable of panning, tilt, stop and zooming is respectively inputted to a main body CPU by moving the control cursors 14, 16, 18, 20 respectively in a prescribed direction. Moreover, when a picture of its own station is displayed in the camera picture display area 12, a mirror image circuit is used to display the picture by inverting the left and the right sides. Thus, the image pickup means is controlled by way of the graphical user interface easily understandable by the user.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	15.12.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	28.02.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3382276
[Date of registration]	20.12.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2001-04869
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	29.03.2001
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention more specifically relates to the electronic equipment suitable for control of the image pck-up means of the local station in a video conference system, and/or a distant office, and its control method about electronic equipment and its control method.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is the situation that the video conference system and TV phone system which transmit a dynamic image and voice simultaneously can be used by digitization and improvement in the speed of a public communication channel.

[0003] The camera which photos a meeting participant and a telephone call person is installed in a universal head, and panning, a tilt, zoom, drawing, etc. can be controlled now by the conventional TV conference or the terminal for TV phones by the exclusive operating knob of the control panel of a local station etc. Moreover, it has come to be able to carry out remote control through a communication line also from a distant office.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the conventional composition, operating instructions, such as an above-mentioned operating knob, were not intuitive, and there was an unclear point.

[0005] this invention aims at showing the electronic equipment which solves this point, and its control method.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The electronic equipment concerning this invention is electronic equipment which controls each controlling factor of an image pck-up means, and it consists of a display means double and display the control icon of each controlling factor concerned, a pointing means operate each control icon, and control means that control the image pck-up means concerned according to operation of the control icon concerned by the pointing means concerned while it displays the picture signal from the image pck-up means concerned on image display area.

[0007] Moreover, the control method concerning this invention is characterized by controlling the image pck-up means concerned by displaying the control icon corresponding to each controlling factor concerned, and operating the displayed control icon while it is faced controlling each controlling factor of an image pck-up means and displays the picture signal from the image pck-up means concerned.

[0008]

[Function] An image pck-up means can be operated by the graphical user interface intelligible for a user with the above-mentioned means.

[0009]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0010] In this invention, as one window of an image display window system, the photography picture of a camera is displayed and the exclusive window (camera display / control window) which controls the camera concerned is displayed. Camera-control cursor, such as a pan, a tilt, zoom, and drawing, is displayed, and they are specified with various kinds of pointing device and point input units (digitizer tablets, such as a mouse and a track ball, touch panel, etc.), and are moved to the camera display / control window on a screen. A main part CPU controls a pan, a tilt, zoom, drawing, etc. according to movement of each camera-control cursor.

[0011] Drawing 1 shows camera display / control window of one example of this invention. The camera image display area 12 which 10 is camera display / control window, and displays a camera photography picture on the interior is set up, the pan control cursor 14 is set to the camera image display area 12 bottom, and the tilt control cursor 16 is set to right-hand side. The pan control cursor 14 can be freely moved in the range of the right-and-left width of face of the camera image display area 12, and the tilt control cursor 16 can be freely moved in the range of the vertical width of face of the camera image display area 12.

[0012] The pan control cursor 14 assigns the pan range of the video camera of a controlled system to the movable range of the pan control cursor 14, and is displayed on the position corresponding to the present pan angle. The same is said of the tilt control cursor 16.

[0013] The drawing control cursor 18 is set further to the right-hand side of the tilt control cursor 16, and the zoom control cursor 20 is set further to right-hand side. The drawing control cursor 18 and the zoom control cursor 20 can move in the vertical direction freely, drawing is wide opened, so that the drawing control cursor 18 is located upwards, and a zoom scale factor becomes high, so that the zoom control cursor 20 is located upwards.

[0014] The controlled variable of a pan, a tilt, drawing, and zoom is inputted into a main part CPU, respectively by moving these control cursor 14, 16, 18, and 20 in the predetermined direction. In addition, when displaying the picture of a local station on the camera image display area 12, it is set up contrary to the case where carry out right-and-left reversal by the mirror image circuit, display, and the picture of a distant office is displayed in the control direction of a pan according to it.

[0015] Drawing 2 shows the appearance front view of a terminal unit. Well-known circuit apparatus, such as a CPU board, the memory board, a floppy disk driving gear, and hard disk equipment, are included in the main part 30. In the full screen 34 of a monitor 32, camera display / control window 36 explained by drawing 1 is displayed. The same sign as drawing 1 is given to the camera image display area and each control cursor in camera display / control window 36. When camera display / control window 36 chooses the video-camera view icon 38, it is opened by the camera display / control window 36 concerned, and as shown in drawing 2, it is displayed. Although illustration was omitted, graphic display of the icon for TV conferences, the document icon, etc. is carried out.

[0016] The video camera 40 is installed in the upper part of a monitor 32. The pantilt base is built into the interior of a video camera 40, and the video circuit and the video interface are built in it.

[0017] Drawing 3, drawing 4, and drawing 5 show the correspondence relation between the pan direction of a camera 40, and the pan control cursor 14, and (b) illustrates the position of the pan control cursor 14 of camera display / control window 36 for the plan of the terminal unit which shows such (a) to drawing 2.

[0018] The video camera of a distant office is controlled by camera display / control window which controlled the video camera of a local station by camera display / control window opened from the video-camera view icon of the local station camera of monitor display 34, and was opened from the video-camera view icon of a distant-office camera by it.

[0019] When controlling the camera of a distant office, CPU in a main part 32 transmits camera-control information to a distant office by predetermined format, and a pan etc. carries out the camera of a local station according to the camera-control information which CPU of a distant office received. Drawing 6 shows the transmission format of control information. It consists of the information (3 bytes) on an identifier (here ":") and controlled-system equipment which shows that it is control information, an instruction kind (2 bytes) of operation, an extended flag, and an extension.

[0020] For example, as controlled-system equipment, it is referred to as "V12" to "V11" and camera input #2 to camera input #1. Moreover, as an instruction of operation, it is performed as follows.

[0021]

F0:automatic-focusing regulation -- a mode setting F1:manual focus setting F3:focus position -- more -- a distant place -- an F4:focus position -- near -- E0: -- drawing -- automatic control -- E1: -- the absolute value of the E0:drawing quantity of light which increases the E4:drawing quantity of light which reduces the E2:drawing quantity of light for drawing to a manual control -- specification (an extension is used)

I0: an initialization demand S0:status signal return demand -- Z0:zoom rise setting Z1:zoom out setting Z2: -- the storage location -- zoom movement (extension use)

Z5: \*\*\*\* absolute impaction efficiency (extension use)

a U0:pan RRC U1:pan RLC -- U2:tilt upper part rotation U3:tilt lower part rotation U4: -- the storage location -- direct movement (extension use)

U5: Panabsolute angle specification (extension use)

U6: Tilt absolute angle specification (extension use)

The above is an example and this invention is not limited to this.

[0022] Drawing 7 shows the internal-circuitry composition of a video camera 40. The image pck-up element 50 is driven with the clock which the clock generation circuit 52 generates, and the optical image which passed a taking lens 54 and drawing 56 is changed into an electrical signal. The process circuit 57 performs camera signal processing, such as gamma conversion and color balance regulation, to the output of the image pck-up element 50, and the video encoder 58 changes the output of the process circuit 57 into predetermined video form, for example, NTSC form. The output of the video encoder 58 is supplied to a main part 30 from the video outlet terminal 60.

[0023] The camera-control signal from a main part 30 is impressed to a control circuit (CPU) 66 through the control terminal 62 and an interface 64. A control circuit 66 controls the pan control motor 68 and the tilt control motor 70, controls zoom lens 54a of a taking lens 54 through the zoom control circuit 72, is extracted through the drawing control circuit 74, and controls 56.

[0024] Power required for these circuits is supplied to DC-DC converter 78 through a power terminal 76 from a main part 30, and DC-DC converter 78 generates supply voltage required for each part, and it supplies.

[0025] In this example, the image pck-up element 50, the clock generation circuit 52, a taking lens 54, drawing 56, and control circuits 72 and 74 are installed in a movable base, the pan control motor 68 carries out the pan of the movable base concerned, and the tilt control motor 70 carries out the tilt of the movable base concerned.

[0026] The example is explained although the circuit which compounds the picture of a non-interlaced signal like the output signal of a video camera or a television signal in the picture of the interlace picture signal of a computer is common knowledge.

[0027] Drawing 8 is in a main part 30, and the outline configuration block view of the circuit which superimposes the video signal from a video camera 40 on the picture signal of bulk generation is shown. The analog video signal based on NTSC/PAL/SECAM system from the video camera 40 inputs into an input terminal 100. A/D converter 102 changes the analog video signal from an input terminal 100 into a digital signal, and the video decoder 104 changes the output of A/D converter 102 into RGB form, and it supplies the output to the synthetic control circuit 106. The PLL circuit 108 supplies the clock of predetermined frequency to A/D converter 102, the video decoder 104, and the synthetic control circuit 110.

[0028] The data on the bus 110 of a main part 30 are impressed to the synthetic control circuit 106 through a buffer 112, and the address/control signal is impressed to the direct composition control circuit 106. Moreover, the data, the address, and the control signal on the bus 110 of a main part 30 are impressed to the VGA status-signal generating circuit 116 through a bus interface 114. The VGA status-signal generating circuit 116 generates the image data of the VGA form of the picture memorized by memory 120 according to the timing signal from the timing generating circuit 118. The generated image data is impressed to the synthetic control circuit 106 and a color palette 122. A color palette 122 outputs RGB image data according to the data from a circuit 116.

[0029] The synthetic control circuit 106 generates the change control signal of a switching circuit 126 according to the address/control signal from a bus 110 while writing the RGB data from the video decoder 104 in the video memory 124. According to the change control signal concerned, a switching circuit 126 chooses the RGB data from the RGB output or the video memory 124 of a color palette 122, and outputs them to D/A converter 128. D/A converter 128 changes digital data into an analog signal. Thus, the compounded picture signal is impressed to a monitor 32 from an output terminal 130, and graphic display is carried out to Screen 34.

[0030] Drawing 9 shows another example of a circuit which superimposes the video signal from a video camera 40 on the picture signal generated within a main part 30. The analog video signal from a video camera 40 inputs into an input terminal 140, and the control signal, the address, and data of a system bus of a main part 30 input into an input terminal 142, 144, 146, respectively. The video digitizer circuit 148 digitizes the analog video signal from an input terminal 140, and supplies it to an arithmetic circuit 154. The picture signal which a main part 30 generates inputs into an input terminal 150, and the synchronizing signal generating circuit 152 generates a synchronizing signal according to this picture signal.

[0031] In an arithmetic circuit 154, it has inputted into the control signal from an input terminal 142, 144, 146, the address and data, and the synchronizing signal from the synchronizing signal generating circuit 152, and an arithmetic circuit 154 performs the following operations according to the synchronizing signal from a circuit 152. That is, an arithmetic circuit 154 generates the picture of camera display / control window explained by drawing 1 according to the control signal, the address, and data from a main part 30, and inserts in the area 12 the picture which carried out scanning rate conversion of the output of a circuit 148. An arithmetic circuit 154 generates the change signal of a computer screen and a video signal further. An arithmetic circuit 154 writes the image data generated by window control in the video memory 156. The stored data of the video memory 156 is read at predetermined speed, and is changed into an analog signal by D/A converter 158.

[0032] The picture signal of the computer screen from an input terminal 150 inputs into the a-contact of a switch 160, and the output of D/A converter 158 inputs into a b contact. A switch 160 is switched by the change control signal which an arithmetic circuit 154 outputs, and the output is impressed to a monitor 32 through an output terminal 162.

[0033] In case the camera picture of a local station is displayed, reversing and displaying right and left agrees in human being's feeling. For that purpose, what is necessary is just to carry out right-and-left reversal of the picture of the video signal by the video camera 40 by the mirror image circuit. The circuit which established the mirror image circuit in the circuit shown in drawing 8 is shown in drawing 10. The mirror image circuit 164 is inserted between the video decoder 104 and the synthetic control circuit 106, and ON/OFF of the mirror image circuit 164 are controlled by the data, the address, and the control signal of a bus 60. That is, at the time of ON, the mirror image circuit 164 carries out right-and-left reversal, outputs the RGB output picture of the video decoder 104, and outputs the RGB output picture of the video decoder 104 as it is at the time of OFF. Although it is needless to say, while operating the mirror image circuit 164, relation between right-and-left movement of the pan control cursor 14 and the pan direction of the video camera 40 of a local station is made reverse.

[0034] In a TV conference or a TV phone, the microphone of voice input is indispensable. For example, as shown in drawing 11, it is convenient to build a directional microphone 170 into a video camera 40, and to make it the sense change according to the pan and tilt of a video camera 40. As shown in drawing 11 at this time, the volume control icon 172 is displayed in camera display / control window. A camera view icon also uses what has a microphone display as a sign 174 shows.

[0035] With reference to drawing 12, drawing 13, and drawing 14, operation of this example which carries out remote control of the video camera of a distant office is explained. A setup to the initial valve position of the video camera of a distant office is required with the initialization command I0 after power supply ON (S1) (S2). With the status return demand command S0, the completion of initialization of the video camera of a distant office is checked (S3). Till the completion of initialization, the loop of S2 and S3 is carried out (S4).

[0036] If the completion of initialization is carried out, the video-camera view icon 38 (or 174) of a distant-office camera will be displayed on the monitor of a local station (S5). According to open operation of the icon 38 (or 174) concerned (S6), camera display / control window 10 (or 36) is set up (S7). Thereby, as shown in drawing 2, camera display / control window 36 is displayed on monitor display (S8).

[0037] At the time of the operation in which (S9) and it close camera display / control window 36 by the operation to camera display / control window 36 (S10), camera display / control window 36 is closed, and it returns to S6.

[0038] To the pan control cursor 14 (S12), according to the new position of the pan control cursor 14, the pan angle of a distant-office video camera is calculated, and the absolute angle of a pan is directed with a command U5 (S13).

[0039] To the tilt control cursor 16 (S14), according to the new position of the tilt control cursor 16, the degree of tilt angle of a distant-office video camera is calculated, and the absolute angle of a tilt is directed with a command U6 (S15).

[0040] To the drawing control cursor 18 (S16), according to the new position of the drawing control cursor 18, the drawing value of a distant-office video camera is calculated, and the absolute value of drawing is directed with a command E5 (S17).

[0041] To the zoom control cursor 20 (S18), according to the new position of the zoom control cursor 20, the zoom position of a

distant-office video camera is calculated, and the absolute position of zoom is directed with a command Z5 (S19).

[0042] It waits to require the control state of a distant-office video camera (S20), and to be in a desired control state with a status signal return demand command, after S13, and 15, 17 and 19 (S21).

[0043] If it checked whether it would have connected with a distant office (S22), and has not connected and has returned and connected with S9, it will call (calling) and will check whether it is under \*\*\*\*\* (S23). If it is during call call origination, it will return to S9 and processing to operation of a user will be performed (S9-21).

[0044] An end of a call checks whether the circuit with a communications partner is connectable (S24). (S23) If a line connection has not been carried out (S24), again, a partner is called (S25) and S9 or subsequent ones are repeated.

[0045] Establishment of a circuit carries out the interchange of the data of a camera function (S26). Completion of the data exchange displays the camera view icon 38 (or 174) doubled with the function of a partner camera on monitor display (S27). (S26)

[0046] If a meeting or conversation is completed, communicative end processing will be performed. That is, as (S30) and line disconnection processing, a user puts the camera view icon 38 (or 174) of a partner camera on a garbage can icon and directs deletion from monitor display to cut a circuit (S31). Thereby, a main part CPU is judged to be directions of line disconnection, and or it builds, line disconnection is directed in an external communications control circuit. If cutting of a circuit is completed, after a main part CPU carries out predetermined-time blink of the camera view icon of a partner camera, it will be eliminated from monitor display. It returns to S9 and waits for the next communication start.

[0047] In this example, operation of the video camera of a local station and a distant office can be intuitively made intelligible by the graphical user interface. Therefore, operability improves. Moreover, the camera of a distant office can be operated, looking at a partner, since a control icon is arranged around the display image from a partner camera.

[0048] the arbitrary points in the camera image display area 12 are chosen, and the point takes the lead -- as -- the video camera of a controlled system -- a pan -- and you may be made to carry out a tilt This carries out the rotation drive of the video camera of a controlled system by considering the calculated angle as absolute value specification, after calculating the relative coordinate of a camera image display area 12 internal and external specifying point, calculating the pan angle and the tilt angle from a calculation coordinate value and checking that it is movable within the limits.

[0049] Furthermore, it is in camera display / control window 10, and the arbitrary ranges of the inside and outside of camera image display area 12 may be chosen, and you may control the pan, the tilt, and zoom of a video camera of a controlled system to one so that a full indication of the picture of the selection range is given in the camera image display area 12. The relative coordinate of the central point of the camera image display area 12 internal and external selection range calculates this, it computes a pan and the control value of a tilt as mentioned above, calculates further the zoom value by which a full indication of the selection range is given in the camera image display area 12, and controls the pan, the tilt, and zoom of a video camera of a controlled system according to such calculated value.

[0050] The flow chart of the routine which realizes these is shown in drawing 15 . What is necessary is just to put in this routine between S22 and S23 preferably from S12 to S23 of drawing 13 .

[0051] Although it is outside the click (41 S 43) of the mouse in the camera image display area 12, or the camera image display area 12, in camera display / control window 10, it clicks (42 S41, 43) and is understood as specification of (S50) and the selection range with the drag in the state in the state where the Shift-key was pushed where it clicked (S51). A partition indication of the specified range is given by a closing line, inverse video, etc. on a screen. In double-clicking the upper left of the already chosen range, it understands it as (S52) and selection release, and the partition display of the selection range is eliminated (S53).

[0052] When a click continues more than fixed time and (S54) and the Shift-key are depressed (S55), zoom out of the camera of a controlled system is carried out (S57), and when the Shift-key is not depressed (S55), the zoom rise of the camera of a controlled system is carried out (S56). namely, the thing to do for a fixed time hold of the mouse -- after a required pan and a tilt -- zoom out -- or a zoom rise can be carried out

[0053] Moreover, in camera display / control window 10, although it is outside the double click (41 S 43) of the mouse in the camera image display area 12, or the camera image display area 12, when [ in the state where the Shift-key was pushed ] it double-clicks (42 S41, 43), the pan angle alpha which sets the position of a double click as a photography center, and the degree beta of tilt angle are calculated (S44). calculated value is movable -- if out of range (S45), display warning of that will be carried out [ voice / an image and/or ] (S46)

[0054] if calculated value is movable within the limits (S45) and a double click is selection within the limits (S47) -- the picture of selection within the limits -- a full screen -- a zoom rise -- carrying out (S48) -- a double click -- selection -- if out of range (S47) -- a calculation angle -- the camera of a controlled system -- a pan -- and a tilt is carried out (S49)

[0055] Next, with reference to drawing 16 , the relation between the lens focal distance of a video camera, a field angle W, and an angle of rotation theta is explained briefly. In addition, a pan is taken for an example here. When the focal distance of Y and a taking lens is set to f for the horizontal size of an image pick-up element, they are  $\tan W = Y / 2f$ .

[0056] Moreover, as shown in drawing 17 , when distance to the center of the point specified by mouse operation from A and the camera image display area 12 in the breadth of the camera image display area 12 or the selection range is set to a and a required pan angle is set to alpha, it is  $\tan \alpha = (Y/2f) \times (a/A)$ .

\*\*\*\*\* is materialized. It can ask for alpha from this formula.

[0057] Although the video conference system was explained to the example, it cannot be overemphasized that this invention can apply also to a TV phone, and communication or the transmission system of a static image.

[0058]

[Effect of the Invention] According to this invention, a video camera can be controlled now by very easy intuitive operation to be able to understand easily from the above explanation.

=====

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-205409

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/14		7251-5C		
H 0 4 M 3/56	C			
H 0 4 N 5/225	A			
5/232	B			
5/445	Z			

審査請求 未請求 請求項の数10 (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平5-1051

(22)出願日 平成5年(1993)1月7日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田口 富茂

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ  
ン株式会社内

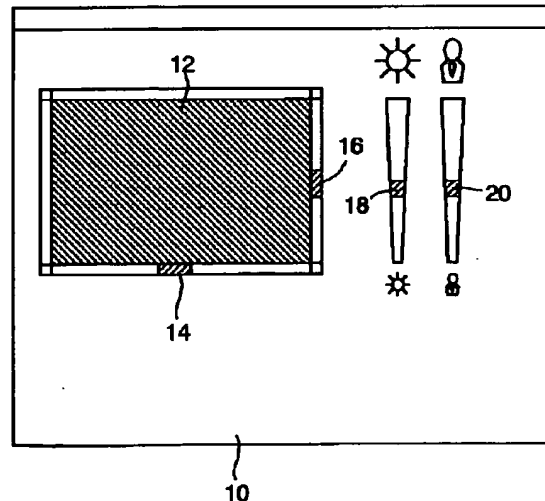
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】 電子機器及びその制御方法

(57)【要約】

【目的】 カメラの操作性を改善する。

【構成】 モニタ画面に、カメラの撮影画像を表示し、当該カメラを制御するカメラ表示・制御ウインドウ10を設定する。そのカメラ表示・制御ウインドウ10に、カメラ撮影画像を表示するカメラ画像表示エリア12を設定する。カメラ画像表示エリア12の下側にパン制御カーソル14を、右側にチルト制御カーソル16を設定する。パン制御カーソル14はカメラ画像表示エリア12の左右幅の範囲で移動自在であり、チルト制御カーソル16はカメラ画像表示エリア12の上下幅の範囲で移動自在である。チルト制御カーソル16の更に右側に絞り制御カーソル18、更に右側にズーム制御カーソル20を設定する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段の各制御因子を制御する電子機器であって、当該撮像手段からの画像信号を画像表示エリアに表示すると共に、当該各制御因子の制御アイコンを合わせて表示する表示手段と、各制御アイコンを操作するポインティング手段と、当該ポインティング手段による当該制御アイコンの操作に応じて当該撮像手段を制御する制御手段とからなることを特徴とする電子機器。

【請求項2】 上記制御手段が更に、上記画像表示エリア内外の、上記ポインティング手段の所定操作に応じて、上記撮像手段を制御する請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】 上記撮像手段の水平方向動作に水平方向に移動する水平用グラフィック・メニュー・バーを対応付け、垂直方向動作に垂直方向に移動する垂直用グラフィック・メニュー・バーを対応付けたことを特徴とする請求項1又は2に記載の電子機器。

【請求項4】 更に、入力画像信号の画像を左右反転する鏡像変換手段を具備し、上記水平用グラフィック・メニュー・バーの移動による上記撮像手段の水平動作方向を、当該鏡像変換手段の作動及び非作動に関連させたことを特徴とする請求項3に記載の電子機器。

【請求項5】 上記撮像手段の有する制御要素に応じた制御カーソルのみを表示する請求項1乃至4の何れか1項に記載の電子機器。

【請求項6】 上記撮像手段が通信回線で接続する相手局に所属し、更に、ステータス要求及びその返答により、相手局の撮像手段の機能を確認する手段を具備する請求項1乃至5の何れか1項に記載の電子機器。

【請求項7】 相手局の撮像手段が有しない制御因子の制御カーソルを表示しない請求項6に記載の電子機器。

【請求項8】 制御対象の撮像手段の各制御因子の可動範囲とその制御カーソルの可動範囲が、相互に対応している請求項1乃至7の何れか1項に記載の電子機器。

【請求項9】 撮像手段の各制御因子を制御するに際し、当該撮像手段からの画像信号を表示すると共に、当該各制御因子に対応する制御アイコンを表示し、表示された制御アイコンを操作することにより当該撮像手段を制御することを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項10】 表示画面上でのポインティング手段により指定された対象物に対するエリア・カーソルを指定する手段と、当該エリア・カーソル内の画像を表示画面全体にズームするための撮像手段の回転角及びズーム量を計算する計算手段と、その計算値に応じて撮像手段の回転駆動部及びズーム駆動部を制御する制御手段とからなることを特徴とする電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器及びその制御方法に関し、より具体的には、例えばテレビ会議シス

ムにおける自局及び／又は相手局の撮像手段の制御に適した電子機器及びその制御方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】公衆通信回線のデジタル化及び高速化により、動画像と音声と同時に伝送するテレビ会議システム及びテレビ電話システムが利用可能な状況になってきた。

【0003】従来のテレビ会議又はテレビ電話用の端末では、会議参加者や通話者を撮影するカメラを雲台に設置し、自局の操作パネルの専用操作ノブ等によりパンニング、チルト、ズーム、絞りなどを制御できるようになっている。また、相手局からも通信回線を介して遠隔制御できるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来の構成では、上述の操作ノブなどの操作方法が直感的なものでなく、分かりにくい点があった。

【0005】本発明は、この点を解決する電子機器及びその制御方法を提示することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電子機器は、撮像手段の各制御因子を制御する電子機器であって、当該撮像手段からの画像信号を画像表示エリアに表示すると共に、当該各制御因子の制御アイコンを合わせて表示する表示手段と、各制御アイコンを操作するポインティング手段と、当該ポインティング手段による当該制御アイコンの操作に応じて当該撮像手段を制御する制御手段とからなる。

【0007】また本発明に係る制御方法は、撮像手段の各制御因子を制御するに際し、当該撮像手段からの画像信号を表示すると共に、当該各制御因子に対応する制御アイコンを表示し、表示された制御アイコンを操作することにより当該撮像手段を制御することを特徴とする。

## 【0008】

【作用】上記手段により、ユーザに分かりやすいグラフィカル・ユーザ・インターフェースにより撮像手段を操作できる。

## 【0009】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0010】本発明では、画像表示ウィンドウ・システムの1ウィンドウとして、カメラの撮影画像を表示し、当該カメラを制御する専用ウィンドウ（カメラ表示・制御ウィンドウ）を表示させる。そのカメラ表示・制御ウィンドウに、パン、チルト、ズーム及び絞りなどのカメラ制御カーソルを表示させ、それらを、各種のポインティング・デバイスやポイント入力装置（マウスやトラック・ボールなど、ディジタイザ・タブレットやタッチ・パネルなど）で指定し、画面上で移動させる。本体CPUが、各カメラ制御カーソルの移動に応じて、パン、チ

ルト、ズーム及び絞りなどを制御する。

【0011】図1は、本発明の一実施例のカメラ表示・制御ウインドウを示す。10はカメラ表示・制御ウインドウであり、内部に、カメラ撮影画像を表示するカメラ画像表示エリア12を設定し、カメラ画像表示エリア12の下側にパン制御カーソル14を、右側にチルト制御カーソル16を設定する。パン制御カーソル14はカメラ画像表示エリア12の左右幅の範囲で移動自在であり、チルト制御カーソル16はカメラ画像表示エリア12の上下幅の範囲で移動自在である。

【0012】パン制御カーソル14は、制御対象のビデオ・カメラのパン範囲を、パン制御カーソル14の可動範囲に割り付け、現在のパン角度に対応する位置に表示されるようにする。チルト制御カーソル16についても同様である。

【0013】チルト制御カーソル16の更に右側に、絞り制御カーソル18、更に右側にズーム制御カーソル20を設定する。絞り制御カーソル18及びズーム制御カーソル20が上下方向に移動自在であり、絞り制御カーソル18が上に位置するほど絞りが開放され、ズーム制御カーソル20が上に位置するほど、ズーム倍率が高くなる。

【0014】これらの制御カーソル14、16、18、20を所定方向に移動させることにより、それぞれ、パン、チルト、絞り及びズームの制御量を本体CPUに入力する。なお、カメラ画像表示エリア12に自局の画像を表示するときには、鏡像回路により左右反転して表示し、パンの制御方向にそれに応じて相手局の画像を表示する場合とは逆に設定される。

【0015】図2は、端末装置の外観正面図を示す。本体30には、CPUボード、メモリ・ボード、フロッピー・ディスク駆動装置及びハード・ディスク装置等の周知の回路装置が組み込まれている。モニタ32のフル画面34内に、図1で説明したカメラ表示・制御ウインドウ36が表示される。カメラ表示・制御ウインドウ36内のカメラ画像表示エリア及び各制御カーソルには、図1と同じ符号を付してある。カメラ表示・制御ウインドウ36は、ビデオ・カメラ・ビュー・アイコン38を選択することにより、当該カメラ表示・制御ウインドウ36が、オープンされ、図2に示すように表示される。図示を省略したが、その他に、テレビ会議用アイコンや文書アイコンなどが映像表示される。

【0016】モニタ32の上部に、ビデオ・カメラ40が設置されている。ビデオ・カメラ40の内部には、パン・チルト台が組み込まれており、ビデオ回路とビデオ・インターフェースが内蔵されている。

【0017】図3、図4及び図5は、カメラ40のパン方向とパン制御カーソル14の対応関係を示し、これらの(a)は図2に示す端末装置の平面図を、(b)は、カメラ表示・制御ウインドウ36のパン制御カーソル1

4の位置を図示する。

【0018】モニタ画面34の自局カメラのビデオ・カメラ・ビュー・アイコンから開いたカメラ表示・制御ウインドウにより、自局のビデオ・カメラを制御し、相手局カメラのビデオ・カメラ・ビュー・アイコンから開いたカメラ表示・制御ウインドウにより、相手局のビデオ・カメラを制御する。

【0019】相手局のカメラを制御する場合、本体32内のCPUは所定フォーマットでカメラ制御情報を相手局に送信し、相手局のCPUが、受信したカメラ制御情報に従い自局のカメラをパン等する。図6は、制御情報の伝送フォーマットを示す。制御情報であることを示す識別子(ここでは、" : ")、制御対象装置の情報(3バイト)、動作命令種類(2バイト)、拡張フラグ及び拡張子からなる。

【0020】例えば、制御対象装置としては、カメラ入力#1に対して"V11"、カメラ入力#2に対して"V12"とする。また、動作命令としては、以下のようになる。

【0021】

F0:自動焦点調節モード設定

F1:手動焦点調節設定

F3:フォーカス位置をより遠方に

F4:フォーカス位置をより近くに

E0:絞りを自動制御に

E1:絞りを手動制御に

E2:絞り光量を減らす

E4:絞り光量を増す

E0:絞り光量の絶対値を指定(拡張子を利用)

I0:初期化要求

S0:ステータス信号返送要求

Z0:ズームアップ設定

Z1:ズームアウト設定

Z2:記憶位置にズーム移動(拡張子利用)

Z5:図無絶対位置移動(拡張子利用)

U0:パン右回転

U1:パン左回転

U2:チルト上方回転

U3:チルト下方回転

U4:記憶位置へ直接移動(拡張子利用)

U5:パン絶対角指定(拡張子利用)

U6:チルト絶対角指定(拡張子利用)

以上は一例であり、本発明はこれに限定されない。

【0022】図7は、ビデオ・カメラ40の内部回路構成を示す。撮像素子50は、クロック発生回路52の発生するクロックにより駆動され、撮影レンズ54及び絞り56を通過した光学像を電気信号に変換する。プロセス回路57は撮像素子50の出力に $\gamma$ 変換、色バランス調節等のカメラ信号処理を施し、ビデオ・エンコーダ58はプロセス回路57の出力を所定ビデオ形式、例えば

10

20

30

40

50

NTSC形式に変換する。ビデオ・エンコーダ58の出力はビデオ出力端子60から本体30に供給される。

【0023】本体30からのカメラ制御信号は制御端子62及びインターフェース64を介して制御回路(CPU)66に印加される。制御回路66はパン制御モータ68及びチルト制御モータ70を制御し、ズーム制御回路72を介して撮影レンズ54のズーム・レンズ54aを制御し、絞り制御回路74を介して絞り56を制御する。

【0024】これらの回路に必要な電力は本体30から電源端子76を介してDC-DCコンバータ78に供給され、DC-DCコンバータ78が、各部に必要な電源電圧を生成して、供給する。

【0025】本実施例では、撮像素子50、クロック発生回路52、撮影レンズ54、絞り56、制御回路72、74は可動台に設置され、パン制御モータ68が当該可動台をパンし、チルト制御モータ70が当該可動台をチルトする。

【0026】コンピュータのインターレース画像信号の画像に、ビデオ・カメラの出力信号やテレビジョン信号のようなノンインターレース信号の画像を合成する回路は周知であるが、その一例を説明する。

【0027】図8は、本体30内にあって、内部発生 of 画像信号に、ビデオ・カメラ40からのビデオ信号を重ねる回路の概略構成ブロック図を示す。入力端子100には、ビデオ・カメラ40からNTSC/PAL/SECAM方式に準拠したアナログ・ビデオ信号が入力する。A/D変換器102は入力端子100からのアナログ・ビデオ信号をデジタル信号に変換し、ビデオ・デコーダ104はA/D変換器102の出力をRGB形式に変換し、その出力を合成制御回路106に供給する。PLL回路108は、A/D変換器102、ビデオ・デコーダ104、及び合成制御回路110に所定周波数のクロックを供給する。

【0028】本体30のバス110上のデータはバッファ112を介して合成制御回路106に印加され、アドレス/制御信号は直接合成制御回路106に印加される。また、本体30のバス110上のデータ、アドレス及び制御信号はバス・インターフェース114を介してVGA表示信号発生回路116に印加される。VGA表示信号発生回路116は、タイミング発生回路118からのタイミング信号に従い、メモリ120に記憶される画像のVGA形式の画像データを生成する。生成された画像データは合成制御回路106及びカラー・パレット122に印加される。カラー・パレット122は回路116からのデータに従ってRGB画像データを出力する。

【0029】合成制御回路106はビデオ・デコーダ104からのRGBデータをビデオ・メモリ124に書き込むと共に、バス110からのアドレス/制御信号に従

い、スイッチ回路126の切換え制御信号を発生する。スイッチ回路126は、当該切換え制御信号に従い、カラー・パレット122のRGB出力又はビデオ・メモリ124からのRGBデータを選択して、D/A変換器128に出力する。D/A変換器128はデジタル・データをアナログ信号に変換する。このようにして合成された画像信号は出力端子130からモニタ32に印加され、画面34に映像表示される。

【0030】図9は、本体30内で発生する画像信号に、ビデオ・カメラ40からのビデオ信号を重ねる別の回路例を示す。入力端子140には、ビデオ・カメラ40からのアナログ・ビデオ信号が入力し、入力端子142, 144, 146にはそれぞれ、本体30のシステム・バスの制御信号、アドレス及びデータが入力する。ビデオ・ディジタル化回路148は、入力端子140からのアナログ・ビデオ信号をディジタル化し、演算回路154に供給する。入力端子150には本体30が発生する画像信号が入力し、同期信号発生回路152はこの画像信号に応じて同期信号を発生する。

【0031】演算回路154には、入力端子142, 144, 146からの制御信号、アドレス及びデータと、同期信号発生回路152からの同期信号が入力しており、演算回路154は回路152からの同期信号に従って以下の演算を実行する。即ち、演算回路154は、本体30からの制御信号、アドレス及びデータに従い、図1で説明したカメラ表示・制御ウインドウの画像を生成し、そのエリア12に、回路148の出力をスキャン・レート変換した画像をはめ込む。演算回路154は更に、コンピュータ画面とビデオ信号の切換え信号を生成する。演算回路154は、ウインドウ制御により生成した画像データをビデオ・メモリ156に書き込む。ビデオ・メモリ156の記憶データは所定速度で読み出され、D/A変換器158によりアナログ信号に変換される。

【0032】スイッチ160のa接点には入力端子150からのコンピュータ画面の画像信号が入力し、b接点にはD/A変換器158の出力が入力する。スイッチ160は演算回路154が出力する切換え制御信号により切り換えられ、その出力は出力端子162を介してモニタ32に印加される。

【0033】自局のカメラ画像を表示する際には、左右を反転して表示するのが人間の感覚に合致する。そのため、ビデオ・カメラ40によるビデオ信号の画像を鏡像回路により左右反転すればよい。図8に示す回路に鏡像回路を設けた回路を図10に示す。鏡像回路164をビデオ・デコーダ104と合成制御回路106の間に挿入し、バス60のデータ、アドレス及び制御信号により、鏡像回路164のオン/オフを制御する。即ち、鏡像回路164はオン時には、ビデオ・デコーダ104のRGB出力画像を左右反転して出力し、オフ時にはビデ

オ・デコーダ104のRGB出力画像をそのまま出力する。いうまでもないが、鏡像回路164を作動させているときには、パン制御カーソル14の左右移動と、自局のビデオ・カメラ40のパン方向との関係を逆にする。

【0034】テレビ会議又はテレビ電話では音声入力の子音が必須である。例えば、図11に示すように、ビデオ・カメラ40に指向性マイク170を組み込み、ビデオ・カメラ40のパン及びチルトに応じて向きが変わるようにするのが便利である。このときには、図11に示したように、カメラ表示・制御ウインドウ内に音量制

御アイコン172を表示する。カメラ・ビュー・アイコンも、符号174で示すようにマイク表示を有するものを使用する。

【0035】図12、図13及び図14を参照して、相手局のビデオ・カメラを遠隔制御する本実施例の動作を説明する。電源オンのあと（S1）、初期化コマンドI0により相手局のビデオ・カメラの初期位置への設定を要求する（S2）。ステータス返送要求コマンドS0により、相手局のビデオ・カメラの初期化完了を確認する（S3）。初期化完了まで、S2及びS3をループする（S4）。

【0036】初期化完了したら、相手局カメラのビデオ・カメラ・ビュー・アイコン38（又は174）を自局のモニタに表示する（S5）。当該アイコン38（又は174）のオープン操作に応じて（S6）、カメラ表示・制御ウインドウ10（又は36）を設定する（S7）。これにより、モニタ画面に、図2に示すようにカメラ表示・制御ウインドウ36が表示される（S8）。

【0037】カメラ表示・制御ウインドウ36に対する操作で（S9）、それがカメラ表示・制御ウインドウ36をクローズする操作のとき（S10）、カメラ表示・制御ウインドウ36を閉じてS6に戻る。

【0038】パン制御カーソル14に対して（S12）、パン制御カーソル14の新しい位置に合わせて、相手局ビデオ・カメラのパン角度を計算し、コマンドU5によりパンの絶対角度を指示する（S13）。

【0039】チルト制御カーソル16に対して（S14）、チルト制御カーソル16の新しい位置に合わせて、相手局ビデオ・カメラのチルト角度を計算し、コマンドU6によりチルトの絶対角度を指示する（S15）。

【0040】絞り制御カーソル18に対して（S16）、絞り制御カーソル18の新しい位置に合わせて、相手局ビデオ・カメラの絞り値を計算し、コマンドE5により絞りの絶対値を指示する（S17）。

【0041】ズーム制御カーソル20に対して（S18）、ズーム制御カーソル20の新しい位置に合わせて、相手局ビデオ・カメラのズーム位置を計算し、コマンドZ5によりズームの絶対位置を指示する（S19）。

【0042】S13、15、17、19の後、ステータス信号返送要求コマンドにより、相手局ビデオ・カメラの制御状態を要求し（S20）、所望の制御状態になるのを待つ（S21）。

【0043】相手局と接続しているか否かを確認し（S22）、接続していなければS9に戻り、接続していれば、呼出し（コーリング）中か否かを確認する（S23）。呼出し発呼中であれば、S9に戻り、使用者の操作に対する処理を行なう（S9〜21）。

【0044】呼出しが終了すると（S23）、通信相手との回線を接続できているか否かを確認する（S24）。回線接続できていなければ（S24）、再度、相手局を呼出し（S25）、S9以降を繰り返す。

【0045】回線を確立すると、カメラ機能のデータを相互交換する（S26）。データ交換が完了すると（S26）、相手カメラの機能に合わせたカメラ・ビュー・アイコン38（又は174）をモニタ画面に表示する（S27）。

【0046】会議又は会話が終了したら、通信の終了処理を実行する。即ち、回線を切断したいときには（S30）、回線切断処理として、ユーザは、相手カメラのカメラ・ビュー・アイコン38（又は174）をゴミ箱アイコンに重ねるなどしてモニタ画面からの削除を指示する（S31）。これにより、本体CPUは回線切断の指示と判断し、内蔵する又は外部の通信制御回路に回線切断を指示する。回線の切断が完了したら、本体CPUは、相手カメラのカメラ・ビュー・アイコンを所定時間点滅させた後、モニタ画面から消去する。S9に戻り、次の通信開始を待つ。

【0047】本実施例では、自局及び相手局のビデオ・カメラの操作を、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにより直感的に分かりやすいものにすることができる。従って、操作性が向上する。また、相手カメラからの表示画像の周囲に制御アイコンを配置するので、相手を見ながら相手局のカメラを操作できる。

【0048】カメラ画像表示エリア12内の任意の点を選択し、その点が中心になるように、制御対象のビデオ・カメラをパン及びチルトさせるようにしてもよい。これは、カメラ画像表示エリア12内外における指定点の相対座標を計算し、計算座標値からパン角及びチルト角を計算し、可動範囲内であることを確認した上で、計算した角度を絶対値指定として制御対象のビデオ・カメラを回転駆動する。

【0049】更には、カメラ表示・制御ウインドウ10内であってカメラ画像表示エリア12内外の任意の範囲を選択し、その選択範囲の画像がカメラ画像表示エリア12にフル表示されるように、制御対象のビデオ・カメラのパン、チルト及びズームを一体に制御してもよい。これは、カメラ画像表示エリア12内外における選択範囲の中心点の相対座標の計算し、上述のようにパン及び

チルトの制御値を算出し、更に、選択範囲がカメラ画像表示エリア12にフル表示されるズーム値を計算し、これらの計算値に従い制御対象のビデオ・カメラのパン、チルト及びズームを制御する。

【0050】これらを実現するルーチンのフローチャートを図15に示す。このルーチンは、例えば、図13のS12からS23までの間、好ましくは、S22とS23の間に入れればよい。

【0051】カメラ画像表示エリア12内でのマウスのクリック(S41、43)、又はカメラ画像表示エリア12外であるがカメラ表示・制御ウインドウ10内で、シフト・キーを押下した状態でのクリックし(S41、42、43)、クリックした状態でのドラッグにより(S50)、選択範囲の指定と理解する(S51)。指定された範囲は、枠線、反転表示などにより画面上で区分表示される。既に選択された範囲の左上をダブル・クリックする場合には(S52)、選択解除と理解し、選択範囲の区分表示を消去する(S53)。

【0052】クリックが一定時間以上継続する場合には(S54)、シフト・キーが押し下げられているとき(S55)、制御対象のカメラをズーム・アウトし(S57)、シフト・キーが押し下げられていないとき(S55)、制御対象のカメラをズーム・アップする(S56)。即ち、マウスを一定時間ホールドすることにより、必要なパン及びチルトの後にズーム・アウト又はズーム・アップさせることができる。

【0053】また、カメラ画像表示エリア12内でのマウスのダブル・クリック(S41、43)、又はカメラ画像表示エリア12外であるがカメラ表示・制御ウインドウ10内で、シフト・キーを押下した状態でのダブル・クリックしたとき(S41、42、43)、ダブル・クリックの位置を撮影中心とするパン角度 $\alpha$ 及びチルト角度 $\beta$ を計算する(S44)。計算値が可動範囲外であれば(S45)、その旨を映像及び／又は音声で表示警告する(S46)。

【0054】計算値が可動範囲内であって(S45)、ダブル・クリックが選択範囲内であれば(S47)、選択範囲内の画像をフル画面にズームアップし(S48)、ダブル・クリックが選択範囲外であれば(S47)、計算角度だけ、制御対象のカメラをパン及びチルトする(S49)。

【0055】次に、図16を参照して、ビデオ・カメラのレンズ焦点距離、画角W及び回転角 $\theta$ の関係を簡単に説明する。なお、ここではパンを例にとる。撮像素子の横サイズをY、撮影レンズの焦点距離をfとすると、 $\tan W = Y / 2f$ である。

【0056】また、図17に示すように、カメラ画像表示エリア12の横幅をA、カメラ画像表示エリア12から、マウス操作により指定された点又は選択範囲の中心

までの距離をaとしたとき、必要なパン角度を $\alpha$ とすると、

$$\tan \alpha = (Y / 2f) \times (a / A)$$

の関係が成立する。この式から $\alpha$ を求めることができる。

【0057】テレビ会議システムを例に説明したが、本発明がテレビ電話や、静止画像の通信又は伝送システムにも適用できることはいうまでもない。

【0058】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、ビデオ・カメラを非常に簡単な直感的な操作で制御することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の画面構成の略図である。

【図2】 本実施例の端末の外観図である。

【図3】 パン制御カーソルとパン角度の関係図である。

【図4】 パン制御カーソルとパン角度の関係図である。

【図5】 パン制御カーソルとパン角度の関係図である。

【図6】 遠隔制御コマンドのフォーマットである。

【図7】 ビデオ・カメラ40の概略回路ブロック図である。

【図8】 ビデオ信号とコンピュータ画像の合成回路の概略ブロック図である。

【図9】 ビデオ信号とコンピュータ画像の合成回路の別の例の概略ブロック図である。

【図10】 ビデオ信号とコンピュータ画像の合成回路の第3の例の概略ブロック図である。

【図11】 マイク及び音量制御アイコンを付加した実施例の外観図である。

【図12】 本実施例の動作フローチャートの一部である。

【図13】 本実施例の動作フローチャートの一部である。

【図14】 本実施例の動作フローチャートの一部である。

【図15】 パン、チルト及びズームを指定する別のルーチンのフローチャートである。

【図16】 レンズ焦点距離、撮像素子のサイズ及び画角の関係説明図。

【図17】 カメラ画像表示エリア12の寸法説明図である。

【符号の説明】

10：カメラ表示・制御ウインドウ 12：カメラ画像表示エリア 14：パン制御カーソル 16：チルト制御カーソル 18：絞り制御カーソル 20：ズーム制御カーソル 30：本体 32：モニタ 34：モニタ画面 36：カメラ表示・制御ウインドウ 38：ビデ

11

オ・カメラ・ビュー・アイコン 40:ビデオ・カメラ  
50:撮像素子 52:クロック発生回路 54:撮影  
レンズ

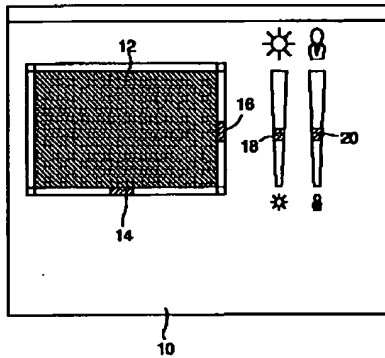
56:絞り 57:プロセス回路 58:ビデオ・エン  
コーダ 60:ビデオ出力端子 62:制御端子 6  
4:インターフェース 66:制御回路(CPU) 7  
68:パン制御モータ 70:チルト制御モータ 7  
2:ズーム制御回路 54a:ズーム・レンズ 74:  
絞り制御回路 76:電源端子 78:DC-DCコン  
バータ 100:入力端子 102:A/D変換器 1 10  
04:ビデオ・デコーダ 106:合成制御回路 10  
8:PLL回路 110:バス 112:バッファ 1

12

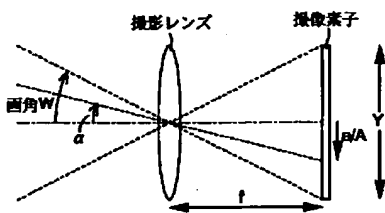
14:バス・インターフェース 116:VGA表示信  
号発生回路 118:タイミング発生回路 120:メモ  
リ 122:カラー・パレット

124:ビデオ・メモリ 126:スイッチ回路 12  
8:D/A変換器 130:出力端子 140, 14  
2, 144, 146:入力端子 148:ビデオ・ディ  
ジタイザ回路 150:入力端子 152:同期信号発  
生回路 154:演算回路 156:ビデオ・メモリ  
158:D/A変換器 160:スイッチ  
162:出力端子 164:鏡像回路 170:指向性  
マイク 172:音量制御アイコン 174:ビデオ・  
カメラ・ビュー・アイコン

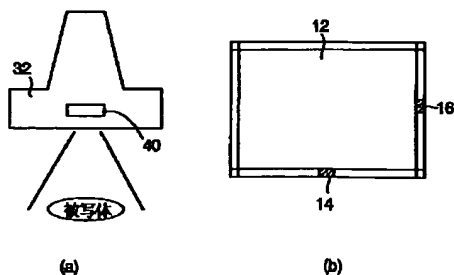
【図1】



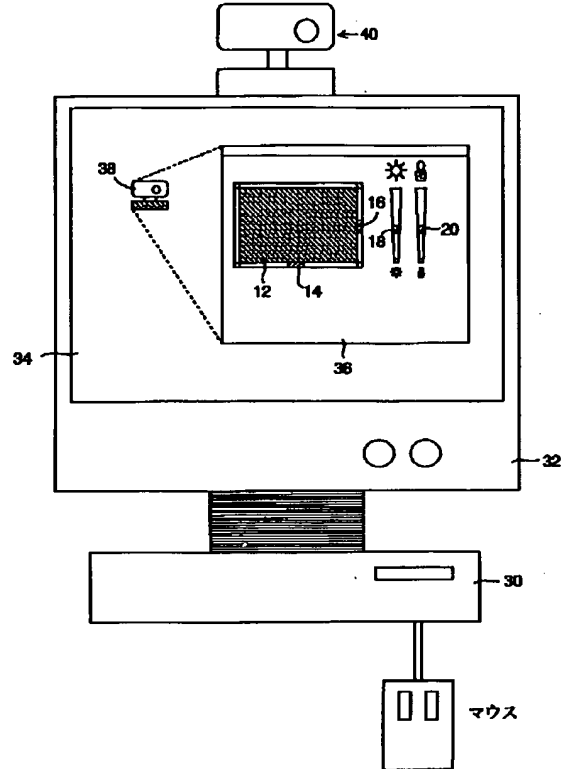
【図16】



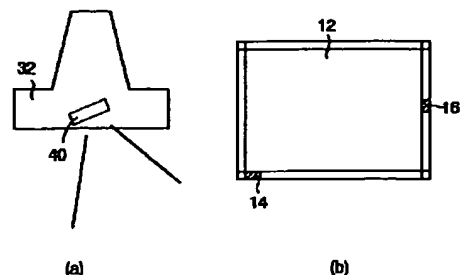
【図3】



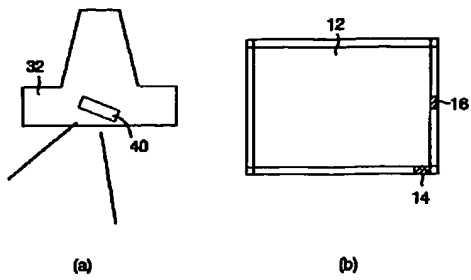
【図2】



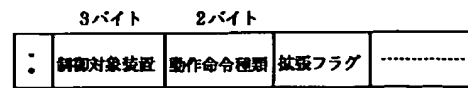
【図4】



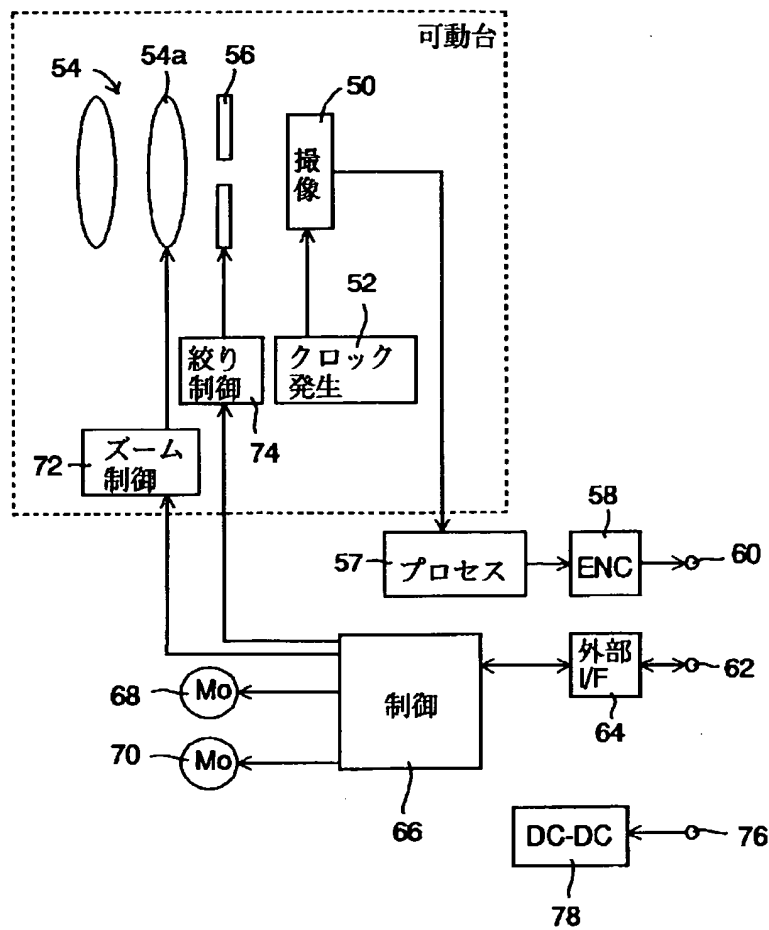
【図5】



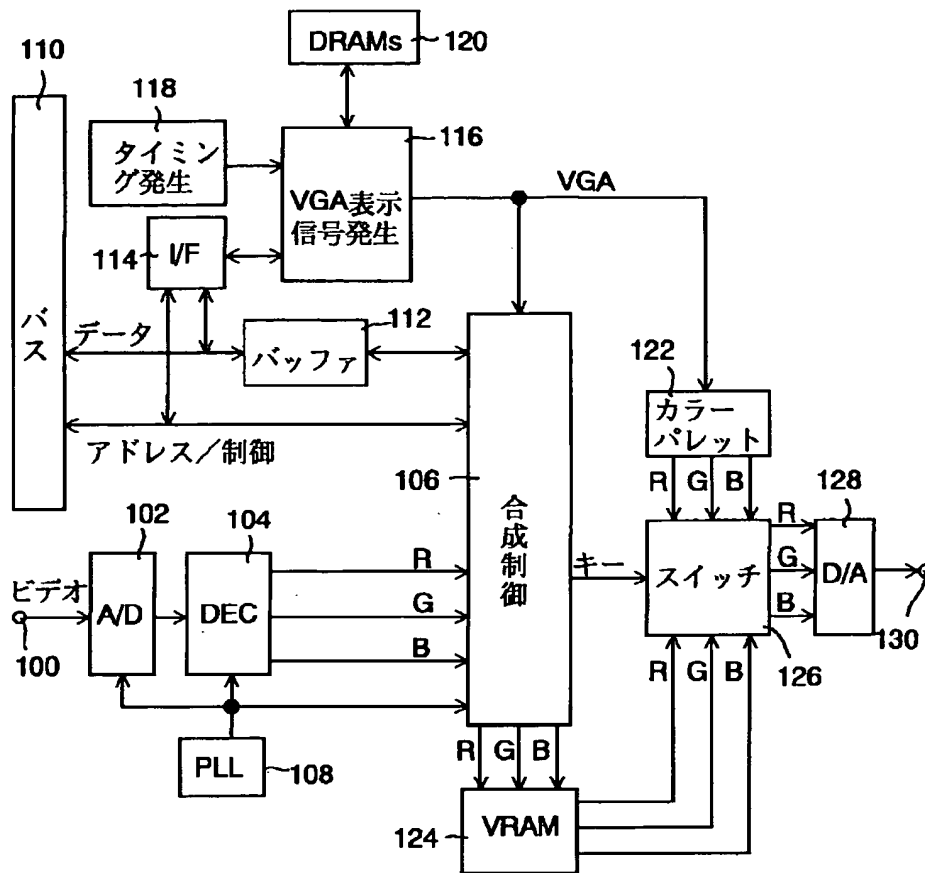
【図6】



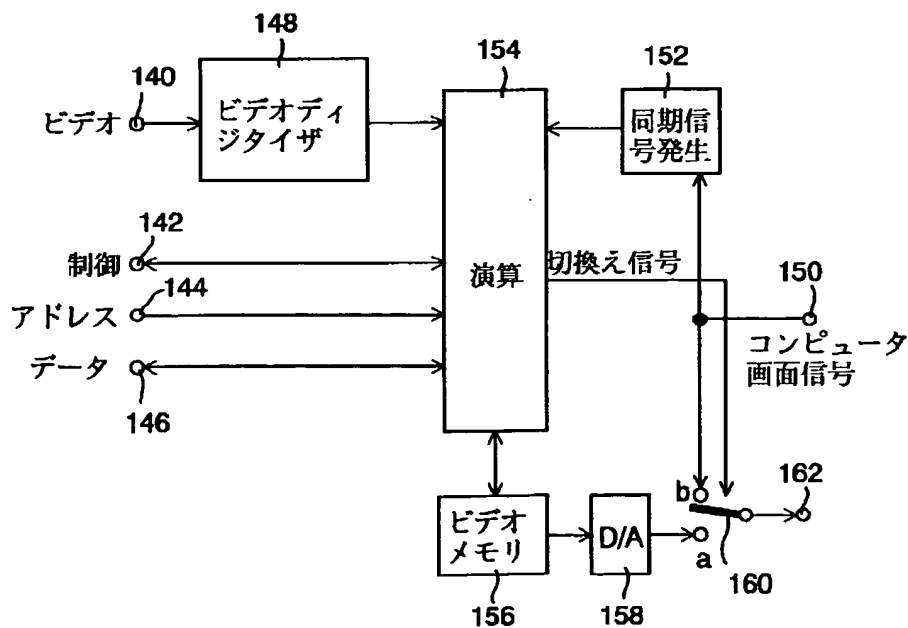
【図7】



【図8】

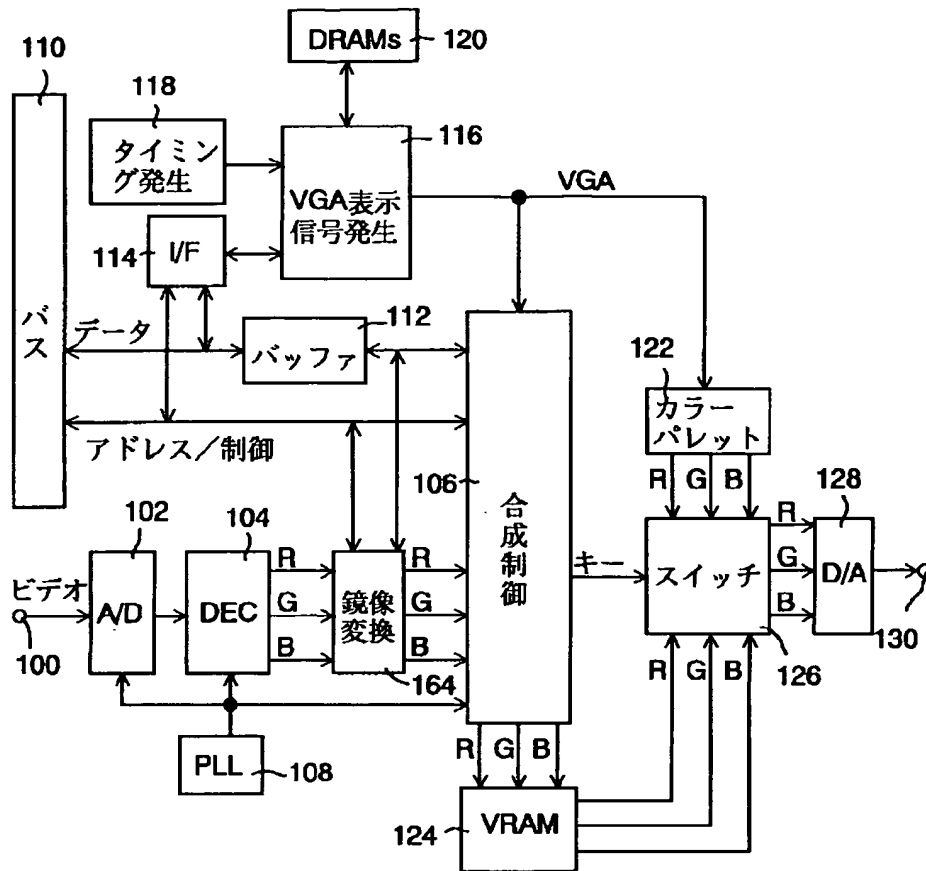


【図9】

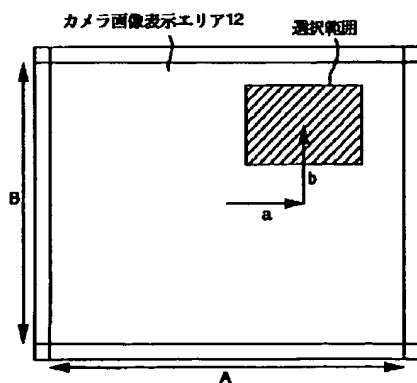




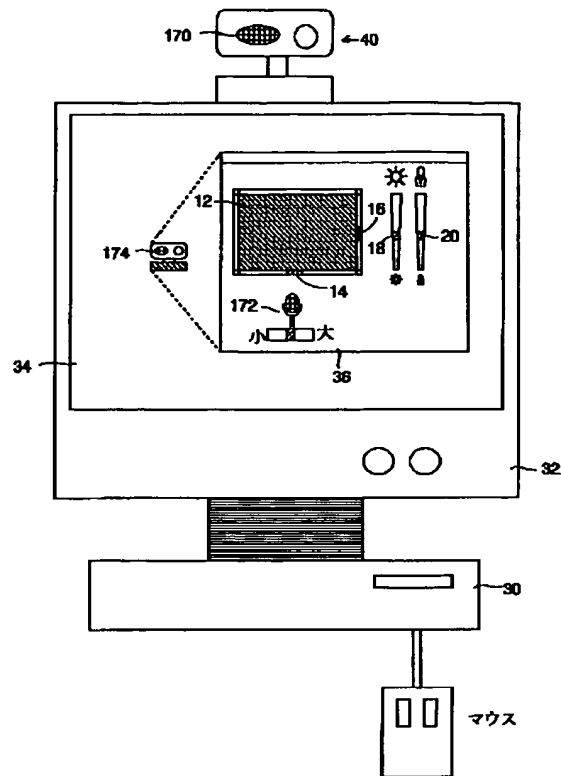
【図10】



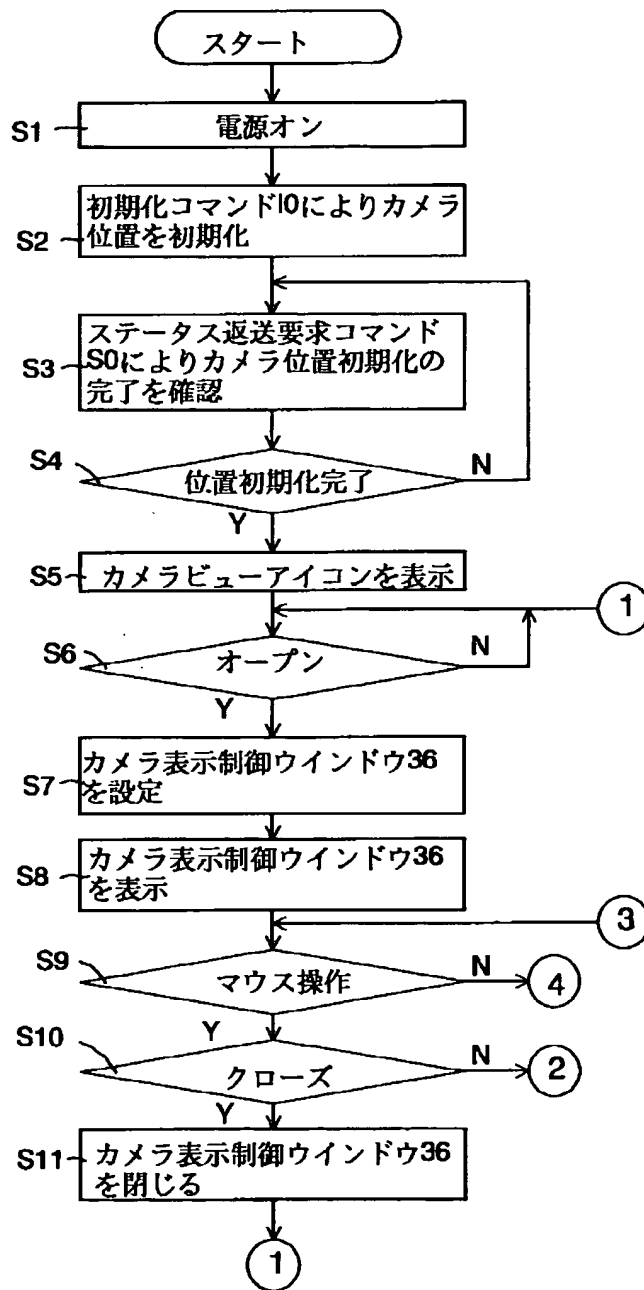
【図17】



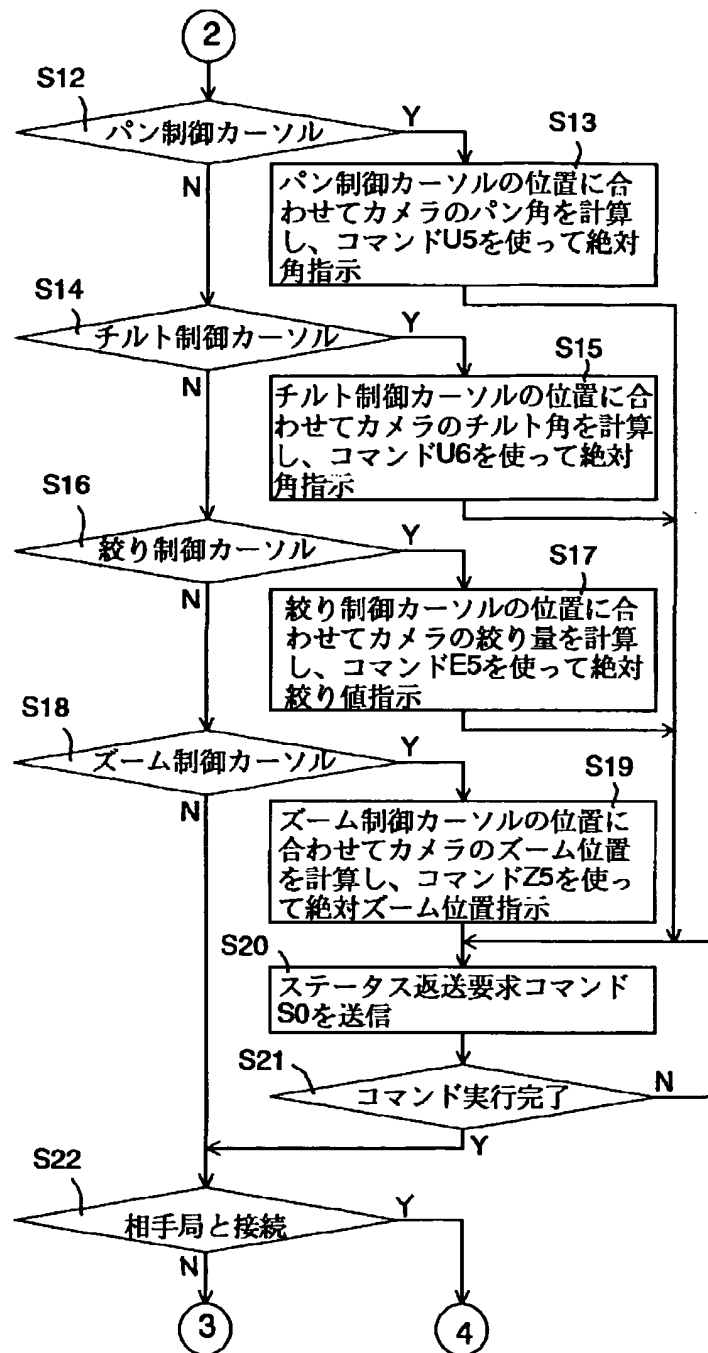
【図11】



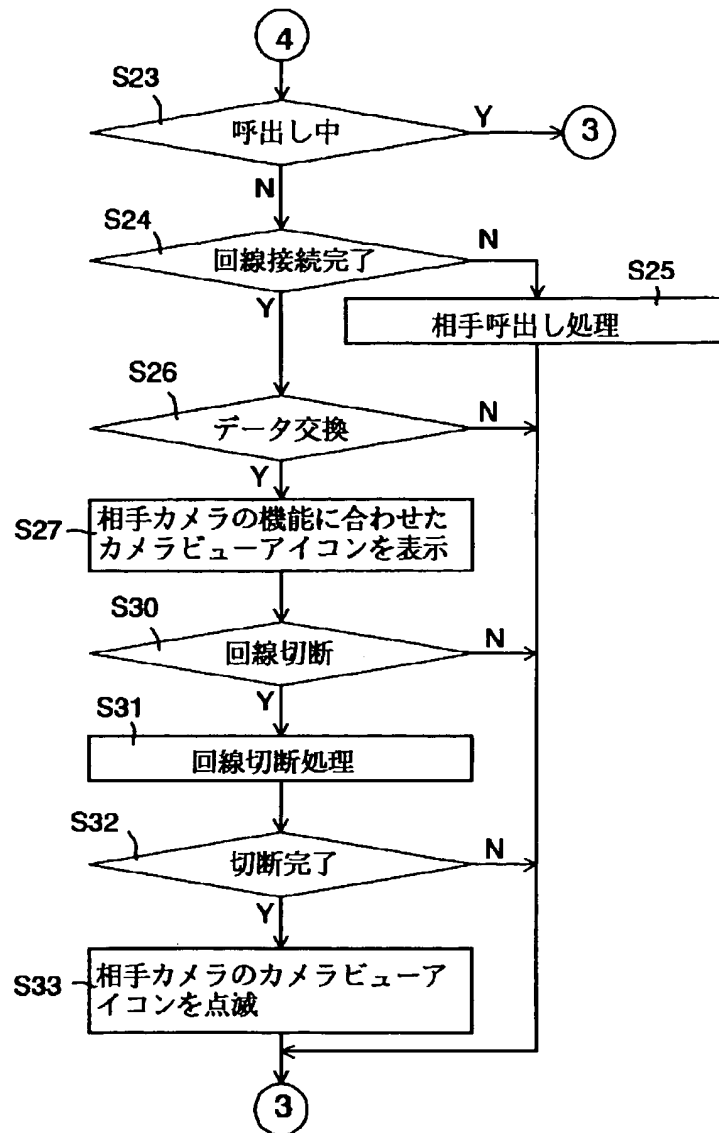
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

